

家庭科教員養成における衣生活技能の指導法に関する研究

— 改良指貫使用時の学習効果 —

鈴木 明 子*

(平成13年10月31日受理)

A Study of How to Guide of Sewing Skill in Home Economics Teachers' Training

— An Effect on Learning of Sewing with a Improved Thimble —

Akiko SUZUKI*

(Received October 31, 2001)

1. はじめに

家庭科教員養成における衣生活技能として、衣服の調達、管理、着装、縫製等に関する技能があげられる。その中で縫製技能の指導の背景には、日常生活における必要性の低下に起因する経験不足、家庭科における技能学習の位置づけの変化等があり、教科教育的視点のみでなく、被服文化的視点、手を使う作業能力の低下等の多様な視点から検討する必要がある。家庭科教員養成の立場からは、それぞれの技能習得を「目的」とするのか「手段」とするのかということも問題であり、何をどの程度習得させるか、どのような指導方法を用いるのか具体的な方策も求められている。またこれらは小中高の家庭科教師がかかえる縫製技能指導の問題でもある。ここでは縫製技能の具体的な指導法の工夫を提案することを通して、技能習得過程で得ることができる学習の家庭科的意義を追究したい。

本報では、針、糸および布を用いる基本的な技能であるなみ縫いを取り上げる。「なみ縫い」については、小学校学習指導要領において、内容(3)のイで「手縫いにより目的に応じた簡単な縫い方を考えて製作ができること。」とあり、その解説として「簡単な縫い方としたのは、児童の実態に応じた無理のない縫い方という意味であり、なみ縫いについては、2～3針続けて縫う程度でもよいと考えられる。」とある。この記述は、なみ縫いに関して、指貫を用いて連続縫いができるレベルを必ずしも要求しなくてもよいととらえることができる。子どもの実態に応じた指導を行うことが重視されなければならないが、指導者となる者には、連続してなみ縫いを行うために指貫という道具が効果的に作用することを実感させたいものである。しかし、学生にこのことを伝えることは困難であり、長時間を要して指導することはできない。そこで、指貫使用のために起こる緊張を緩和し、その使用が役立つという意識をもてるように指貫を改良し、その効果を検証した。

*長崎大学教育学部家政教育講座

2. 縫製作業能力に応じた指導法改善の意義

縫製作業においては、短時間に正確な針目を形成できるか否かがひとつの評価基準となる。そのためには指貫使用に熟達することが不可欠であるが、これまでに、未熟練者は縫製フォームの形成において緊張、不安状態にあること、一連の縫製作業を効率的に進めるために、なみ縫いの作業時間を短縮することが重要な要因であることが明らかにした¹⁾。なみ縫いにおける指貫使用のために起こる緊張を緩和し、不安を軽減し、その使用が役立つという意識をもたせるような具体的な指導法が必要である。

なみ縫い技能に関しての具体的な指導法の提案を試みた研究は、小学生を対象にしてVTRによる指導の効果を検討した報告²⁾が見られる。また、教員養成系の大学生を対象に、指貫への針の当て方、拇指と食指の動かし方、布の動かし方等のフォームを分析し、指導の際の縫い長、縫い目数および正確率の推移を検討した報告も見られる³⁾。しかし、これらの評価は指導者の観察によって行われており、作業者の主観的な評価も合わせて検討する必要がある。

学習の最適化を図るためには、個々人のもつ諸特性およびそれにおける個人差が大きい要因となる。縫製作業に対して適性があると感じている者と適性が低いと感じ苦手意識をもっている者では、技術習得のために異なる指導方法が必要となってくるであろう。特に後者に対する指導の工夫が要求される。寺田によると、内田クレペリン精神検査で判明した女子短期大学生個々の性格や作業特性および学業成績の資料にもとづいて、被服構成実習におけるグループ作業や個人活動の指導を行った結果、よりよい効果がみられたと報告している⁴⁾。しかしながら、この報告においては、多くの要素によって構成される個々人の諸特性の概要をとらえており、限定した特性をもつ者への具体的な指導法を示唆してはいない。また、縫製作業における「縫う」作業等特定の作業要素の評価と個人の特性との関連も検討されてはいない。拙報⁵⁾でも、教員養成大学の女子大学生の手指先の基本的能力と被服関心度について検討し、若干の示唆を得ている。さらに、被服造形のためのパターンメイキングに関わる知識および技能の習得に及ぼす適性および性格の影響についても検討している⁶⁾が、ここでも、これらの結果にもとづいた具体的な指導の示唆を得てはいない。

そこで本報では、縫製作業に密接な関わりを有すると考えられる個人特性として手の巧緻性を取り上げ、縫製作業能力との関係を検討した。縫製作業の成績には他にも知能、性格、体力が影響を及ぼすと思われるが、これらについては今後の課題とする。巧緻性は、器用さ、巧みさ、熟練さとも表現される。巧緻性の高い運動とは、要素的な運動が次々と協調して行われ、合理的な筋活動によって結果として課題に対して高い評価が得られるものである。手の巧緻性の高さは複数の要素によって規定される。縫製作業に熟練するための巧緻性要素を明らかにすることによって、個々の能力に応じた学習方法を選択したり評価基準を考慮することが可能となるものと考えられる。縫製作業と手の巧緻性に関する研究は、小学生を対象に、針および鋏を使った際の手指の巧緻性評価因子（正確度、作業量、緻密度等）を明らかにした報告⁶⁾、縫製作業を含む生活技能発達の実態調査⁷⁾、ひも結びにおける手の器用さの検討⁸⁾が散見される。拙報⁹⁾でも運針の動作特性と手指先の機能について高齢者と若年者を比較しているが、縫う作業の能力と巧緻性因子との関連について

は言及していない。

3. 縫製作業能力と手の巧緻性との関連

縫製作業を指貫使用の正しいフォームで行うことを指示した場合において、縫い目正確率と手の巧緻性に関わる諸因子との関連を検討した。

(1) 実験方法

1) 被験者

被験者は、教員養成系学部に在籍する女子大学生35名（平均年齢21歳）であった。全員、未熟練者であり右利きであった。

2) 実験材料

試験布は晒木綿、縫い試長30cm、つかみ間隔は自由とした。試験布の緒元を表1に、形状を図1に示す。縫糸は30番カタン糸、縫い針は個々の被験者の拇指長の65%の適正長の印針を使用した¹⁰⁾。指貫は自由に選ばせた。

3) 実験条件

手先指先巧緻度に関連する諸特性の測定に、サーストンの基本的能力の因子およびアメリカの一般適性検査（GATB）の基本因子¹¹⁾を参考にした器具式一般職業適性検査（竹井機器工業K.K.製）を用いた¹²⁾。これは職業適性を判断する資料を得るために、知能検査、向性検査、体力検査とともに実施され、9因子を独自の器具により測定するものである。ここではその中から、狙準検査、共応検査、リングさし検査、積木組立検査、型盤検査（A・B）、精神反応速度検査の6種7検査を用いた。各々順に、「手先の器用さ」「目と手の共応動作の能力」「指先の器用さ」「空間判断力」「形態知覚」「精神反応力」を測定する検査である。

実験は、室温25℃、相対湿度50%で、作業に支障のない環境が保てる室内において、一人ずつ器具式一般職業適性検査を行った。その条件や指示は検査方法説明書¹³⁾に従った。別日に同様の環境で椅座位にてなみ縫い作業を行った。

4) 実験手順

1週間毎の5回の実験において、1回目は各自の習慣的な方法で行わせた。この際指貫を使用する者はいなかった。2回目と3回目は、指貫に針を当てること、速く正確に縫うことを指示した。4回目と5回目は指貫を使用しないで自由な方法で縫うよう指示した。すべて作業時間は限定しなかったが、開始の合図の後5分後の終了合図までに全員指示した縫い長30cmの作業を終了した。2回目の作業の前後と3回目終了後に、なみ縫いに関する知識や技能習得状況を問う調査を行った。

表1 試験布の緒元

原料 (%)		綿 (100)
組織		平織
厚さ (mm)		0.37
平面重 (g / 100 cm ²)		1.23
糸密度 (1 / cm)	経	20
	緯	20
糸番手 (S)	経	22
	緯	20
曲げかたさ (mg · cm)	経	446
	緯	483

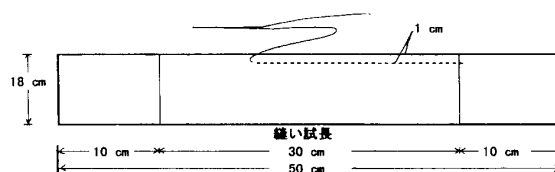


図1 試験布の形状

5) 分析方法

なみ縫いに関する知識や技能習得状況を問う調査結果にもとづき、記述回答も含めて、集計および分析を行った。職業適性検査の結果については、標準化された5段階評価を用いた。縫い目の測定方法および正確率の計算方法は以下のとおりである。デジマティックキャリパ（三豊製作所K.K.製）を用い、すべての縫い目の長さを表目、裏目別に測定し、各々の総目数と平均長を算出した。正確目については、佐川の報告¹⁰⁾および全国高等学校家庭科技術検定（被服）¹⁴⁾の基準を参考に、ここでは $0.4 \pm 0.1\text{cm}$ を正確な針目、それ以外を不正確目とした。また、作業の進行方向において、前の縫い目を基準線として基準線より 0.1cm 以上離れた縫い目および平行でない縫い目は不正確目とした。正確率は表目裏目別に計算し、その平均値を算出した。正確率は次の式で示される。正確率(%) = (総目数 - 不正確目数) / 総目数 この縫い目正確率と職業適性検査の各検査項目得点との相関係数 r を算出し、両得点の関係を分析考察した。

(2) 調査および実験結果

表2に調査結果を示す。2回目のなみ縫い作業後の自己申告において、針のはこび方について「習得している」とした者はいなかった。しかし、3回目終了時には、35名中32名が、2回目と比較して自己評価が高くなった。その理由は、「針を指貫に固定すること、針をもつ拇指と食指を正しく動かすことが、効率的な縫製動作を行う上で重要な要因であることに気づき、それらが少しできるようになったことにある」と内省した者がほとんどであった。

表3に職業適性検査の各検査得点の平均と標準偏差を示す。本被験者は、「指先の器用さ」「空間的判断力」「形態知覚」「精神反応能力」「目と手の共応動作の能力」の成績の平均において、本検査の製作者が標準化検査を行った際の平均基準値3より高かった。「手先の器用さ」は若干低く、手部および上腕、前腕部の運

表2 なみ縫いの技能修得に関する調査結果

2回目 なみ縫い前	なみ縫いの練習経験があるか 時期と期間 (上記Yesと答えた者)	Yes (15)			No (17)			? (3)		
		小学校で少し (10)			中学校で少し (3)			小学校でかなり (1)		
		知識として知っているか			技能習得の現状 (左記で Yes または Yes? と 答えた者)					
2回目 なみ縫い後	指貫 (縫針用) のはめ方 指貫の針への当て方 針のもち方 布のもち方 針のはこび方	Yes	Yes?	No	O	x	?			
		5	19	11	11	6	7			
		7	8	20	1	11	3			
		5	8	22	3	4	6			
		5	9	21	4	5	5			
		6	9	20	2	8	5			
	知識は正しかったか (上記「知識として知っているか」で Yes または Yes? と 答えた者)	Yes	Yes?	No						
		22	1	1						
		4	2	9						
		8	—	5						
		11	—	3						
		7	3	5						
	正しい方法が理解できたか	Yes	Yes?	No	O	x	?			
		35	—	—	29	4	2			
		33	2	—	10	19	6			
		34	1	—	9	21	5			
		33	1	1	19	14	1			
		25	7	3	0	21	11			
3回目 なみ縫い後	指貫 (縫針用) のはめ方 指貫の針への当て方 針のもち方 布のもち方 針のはこび方				O	x	?			
					34	—	1			
					18	4	13			
					19	4	12			
					21	2	12			
					10	4	21			
	全体的に2回目より上手くなったと思うか 理由									
		Yes (32)			No (3)			? (0)		

動によって小さい対象を扱う作業より、指先の運動による細かい作業に優れた集団であると思われる。また、精神反応速度は全員最高レベルの5であり、刺激に対する瞬間的反應能力の高さを示している。

表3 職業適性検査結果

5点(高)～1点(低) 5段階評価							
被験者	検査1	検査2	検査3	検査4	検査5	検査6	検査7
\bar{x}	2.971	3.514	4.829	4.000	3.457	3.514	5.000
SD	0.707	1.222	0.568	0.542	0.611	0.742	0.000

検査1：手先の器用さ 検査2：目と手の共応動作の能力

検査3：指先の器用さ 検査4：空間判断力

検査5：形態知覚A 検査6：形態知覚B 検査7：精神反応力

表4に各回のなみ縫い作業における縫い目正確率の平均と標準偏差を示す。

表4 なみ縫い作業における縫い目正確率

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	\bar{x}
\bar{x}	47.8	43.7	41.0	46.3	50.2	45.8
SD	13.8	12.7	15.2	14.3	11.9	10.0

表5に各回の縫い目正確率と各検査項目得点との相関係数を示す。なみ縫い作業を、指貫を使用した正しいフォームで行うことを指示した2および3回目の作業のみ、縫い目正確率と指先の器用さとの間に有意な正の相関がみられた(2回目 $r = .437$, 3回目 $r = .454$, ともに $p < .05$)。他の因子との相関はすべての回においてみられなかった。

表5 縫い目正確率と各検査項目得点との相関

適性検査 項目	正確率				
	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
手先の器用さ	-.215	-.133	-.136	-.317	-.045
眼と手の共応動作の能力	-.154	.048	.180	.151	-.074
指先の器用さ	-.254	.437*	.454*	-.036	-.136
空間的判断力	.107	.036	.120	-.025	.089
形態知覚A	-.004	.003	.175	-.143	.185
形態知覚B	.004	.090	.090	.138	.014
精神反応能力	/	/	/	/	/

* : $p < .05$ 精神反応速度の得点は全員5であった

(3) 考察

2回目および3回目のなみ縫いは、正しい針の持ち方、指貫の使い方を意識したと考えられ、指貫使用の正しいフォームで、一定の作業時間内に正確率の高い縫い目を作ること

は、指先の器用さを必要とするものであることが示唆された。

4. 縫製作業における改良指貫使用時の学習効果

なみ縫いと手の巧緻性に関わる能力との関係を検討した結果、なみ縫いの成績（縫い目正確率）は、指先の器用さとの相関が高いことが示唆された。そこでそれらの能力の異なる2群に対し、針のすべりやはずれを起こしにくいように改良した指貫を用いてなみ縫いの指導を行い、その習熟過程の違いと指導の効果について検討した。

(1) 指貫の改良

指貫に構造的な工夫を施すために、従来の環状金属製指貫の中央から3mm拇指側に寄った位置で上下幅中央にゴム製筒（直径3.5mm、高さ2mm、ゴム厚1mm）を接着剤により接合した。阪本等の報告¹⁵⁾によると、針穴の傾きが食指側へ30°、底辺がそれに対して直角であるものが最も高い評価を得ている。ここでは、未熟練者の初期のフォーム形成時に補助的に機能することを目的とした。従来の金属製指貫より針のすべりやはずれを起こしにくく、針を立てる位置もわかりやすく、かつ針の指貫表面に対する角度をある程度の自由度をもって変化させられるような構造にするためのひとつの改良試案として考案したものであり、簡便な方法を用いることも利点と考えた。これを用いて縫製動作の指導を行い、その習熟過程における効果について検討した。

(2) 実験方法

1) 被験者

前節で行った6種の適性検査の中で、指先の器用さの因子を測定するリングさし検査を、教員養成系学部 に在籍する女子大学生115名（20～22歳）に対して行った。その成績の平均値（34.5）より1標準偏差（5.13）以上高い成績の者16名を器用群、1標準偏差以上低い成績の者15名を不器用群とした。この2群をそれぞれ従来型指貫を使用する群と改良型指貫を使用する群に分け、なみ縫いの練習を行わせた。リング挿し検査の結果および抽出された理由は実験前に伝えていない。器用群の従来型指貫使用者8名をHO（High-Old）、同群改良型指貫使用者8名をHN（High-New）、不器用群従来型使用者8名をLO（Low-Old）、同群改良型指貫使用者7名をLN（Low-New）と称する。全員、未熟練者であり、右利きであった。

2) 実験材料

前節と同様である。

3) 実験条件

室温25℃、相対湿度50%で、作業に支障のない環境が保てる室内において、一人ずつ椅座位にて作業を行った。1日目は、縫製動作のフォームを確認するために従来型指貫使用での作業を全員が1回行った。その後、それぞれの条件で5回練習を繰り返した。2日も同様にそれぞれの条件で5回練習を繰り返した。両日とも速く正確に縫うことを指示した。

4) 実験手順

すべて1回の作業は開始合図の後、終了の合図まで3分間行った。これらの回数と各回の作業時間については、事前に別の5人に対して予備実験を行い、1日に30分以上繰り返

し作業を行うことは負担であり、効果も上がらないことが判明したことにもとづき決定した。1日目と2日目の作業の前後で主観申告を、1日目の作業前後と2日目の作業後に各自の技能の主観評価をしてもらった。

5) 分析方法

先行研究では、指貫を使用した手縫いの学習曲線において、まず作業量が増し、その後正確率が向上するという傾向がみられることが報告されている³⁾。未熟練者に指貫を使用することを義務づけ、指示として両因子を同時に要求した場合、フォームの形成に注意が集中し、縫い進めることを重視するため、作業量の向上がまず現れると考える。一方熟練者では、一定の正確率を保つことを重視するため、指貫不使用でも使用時と比較して正確率は変わらず作業量のみ減少するという結果を得た¹⁾。このことによって、指貫の使用は正確率より作業量に顕著な影響を及ぼすと考えた。これらのことから、ここでは学習開始時期における2種の指貫の効果を明らかにするため、作業量に注目し、縫い長と縫い目数を計測し分析対象とした。縫い長および縫い目数について3要因（器用度、使用指貫、試行回数）分散分析を行った。主観申告および技能の自己評価は、5段階で評価し、各群における作業前後の変化の有無に注目して分析した。

(3) 実験結果

表6に主観申告の結果を示す。作業後に、緊張、不快、イライラ、疲労の各項目の評定値が低下した者はLO群に多く、特に1日目が顕著で、8名中6名がいずれかの項目の評価の低下を申告した。また、LN群においても、1日目はHO群、HL群より、評定値が低下した者が多かった。しかし、2日目には評定値の低下は減少した。また、LO群とLN群を比較すると、LO群の方が1日目の評定値が低下した者が多かった。一方、器用群であるHO群、HL群は、1日目2日目ともに、作業前後で顕著な変化を示した者は若干名であった。

表7になみ縫い技能の自己評価結果を示す。得意感は、4群とも1日目の作業前と作業後で変わらないか、若干名増加した。指貫を使用したなみ縫いの方法の理解については、HO群とHL群は2日目作業後ほとんど変わらない程度であるが、LO群とLN群を比較すると、LN群の方が評価平均が高かった。2日目作業後の指貫使用の便利感は器用群、不器用群ともに改良型指貫の方が高かった。HO群では1日目作業後に1度便利感が低下した者もいた。針の支持についても、器用群、不器用群ともに改良型指貫の方が高かった。

各日5回、2日間に及ぶ計10回の作業における各々の縫い長と縫い目数を測定した。図2-1に4群の1日目の、図2-2に2日目の縫い長の推移を示す。図3-1に4群の1日目の、図3-2に2日目の縫い目数の推移を示す。縫い長および縫い目数について3要因分散分析を行った。その結果、縫い目の正確率を評価基準とした器用度による作業量の差は認められなかった。縫い長においては、試行回数の主効果 ($F(9,243) = 13.66, p < .01$) が見られた。また、1日目の5回の試行において、使用指貫と試行回数との交互作用 ($F(4,108) = 2.48, p < .05$) が有意であり、改良型指貫を使用した方が試行回数が増すことによる縫い長の増大が大きかった。縫い目数においても試行回数の有意な主効果 ($F(9,243) = 21.20, p < .01$) が見られた。また、使用指貫の有意な主効果 ($F(1,27) = 4.39, p < .05$) が見られ、改良型指貫を使用した方が縫い目数が多かった。縫い長と同様に、1日目の5回の試行において、使用指貫と試行回数との交互作用 ($F(4,108) = 2.73,$

表6 なみ縫い技能の主観評価結果

H O 群 (1日目作業前→後→2日目作業後)

No.	指貫なみ縫経験者 (5)	なみ縫得意 (5)	指貫なみ縫方法認知 (5)	指貫なみ縫便利感有 (5)	針の支持可 (5)
1	2	4→2→3	2→3→4	4→1→3	→2→5
2	4	3→3→4	4→4→4	3→2→3	→4→4
3	2	2→1→2	1→4→4	1→1→2	→2→4
4	1	3→3→3	1→4→4	3→3→4	→4→5
5	1	3→3→3	3→4→4	3→3→4	→3→3
6	2	2→2→2	1→5→5	3→3→5	→4→3
7	2	3→3→3	3→4→4	3→4→5	→5→4
8	5	2→4→4	5→5→5	5→5→5	→5→5

L O 群 (1日目作業前→後→2日目作業後)

No.	指貫なみ縫経験者 (5)	なみ縫得意 (5)	指貫なみ縫方法認知 (5)	指貫なみ縫便利感有 (5)	針の支持可 (5)
1	4	2→2→2	4→5→4	3→4→3	→4→4
2	2	3→3→3	2→4→4	2→2→3	→4→4
3	1	1→1→2	1→4→5	3→4→5	→4→5
4	1	2→1→1	1→3→3	2→2→2	→2→2
5	2	3→2→2	2→4→5	2→1→2	→4→4
6	2	2→3→3	2→3→4	2→3→4	→3→4
7	2	2→2→2	4→5→5	2→2→2	→4→4
8	2	3→2→3	1→2→4	3→4→5	→2→4

H N 群 (1日目作業前→後→2日目作業後)

No.	指貫なみ縫経験者 (5)	なみ縫得意 (5)	指貫なみ縫方法認知 (5)	指貫なみ縫便利感有 (5)	針の支持可 (5)
1	1	3→3→3	1→5→5	3→5→5	→5→5
2	1	2→2→2	1→4→5	3→4→4	→5→5
3	1	1→1→2	5→4→4	3→4→5	→5→5
4	4	2→2→3	2→5→5	4→5→5	→4→5
5	2	3→3→4	2→5→4	3→3→3	→4→5
6	2	2→2→2	2→4→4	3→4→4	→3→4
7	2	3→3→3	2→4→4	2→4→4	→4→4
8	1	3→2→3	1→2→4	3→3→4	→3→4

L N 群 (1日目作業前→後→2日目作業後)

No.	指貫なみ縫経験者 (5)	なみ縫得意 (5)	指貫なみ縫方法認知 (5)	指貫なみ縫便利感有 (5)	針の支持可 (5)
1	4	3→3→3	3→5→5	3→5→4	→4→4
2	4	3→3→3	2→4→5	2→2→4	→2→5
3	1	3→3→4	3→4→5	3→4→4	→4→4
4	2	3→2→2	1→5→5	2→4→4	→4→4
5	1	2→1→2	1→4→4	1→4→4	→4→4
6	1	3→3→3	1→4→4	1→4→4	→5→5
7	1	2→3→3	1→5→5	3→5→5	→3→4

表 7-1 主観申告結果 (1日目)

* : 作業前に対する作業後の緊張・不快・イライラ・疲労の評価の低下を示す

HO群 (1日目作業前→後)

No.	緊張していない (5)	快適である (5)	イライラしていない (5)	疲労感はない (5)
1	3→4	2→3	2→3	1→1
2	3→3	3→3	4→4	2→3
3	2→1*	3→2*	3→5	2→2
4	2→5	3→5	5→3*	2→2
5	2→3	3→3	5→5	3→3
6	3→5	5→5	5→5	3→3
7	3→3	3→3	3→3	1→1
8	3→3	3→3	3→3	2→2

LO群 (1日目作業前→後)

No.	緊張していない (5)	快適である (5)	イライラしていない (5)	疲労感はない (5)
1	2→3	5→5	5→5	4→3*
2	2→3	3→3	5→5	3→3
3	5→5	3→3	5→5	5→2*
4	2→1*	3→3	3→3	2→1*
5	3→3	3→2*	3→2*	2→2
6	2→3	3→3	4→4	1→2
7	3→3	4→3*	5→4*	2→2
8	2→1*	4→2*	4→3*	3→2*

HN群 (1日目作業前→後)

No.	緊張していない (5)	快適である (5)	イライラしていない (5)	疲労感はない (5)
1	4→4	5→5	5→5	2→2
2	3→2*	3→2*	3→4	3→3
3	3→3	2→3	5→5	2→2
4	5→5	5→5	5→5	3→3
5	3→4	4→4	4→4	5→5
6	1→2	3→3	5→5	3→3
7	2→3	5→4*	5→5	3→3
8	2→4	3→3	4→4	2→2

LN群 (1日目作業前→後)

No.	緊張していない (5)	快適である (5)	イライラしていない (5)	疲労感はない (5)
1	3→3	3→3	3→3	1→1
2	3→4	3→3	5→5	3→3
3	2→2	3→3	3→3	2→2
4	2→5	3→5	5→5	3→2*
5	2→2	3→4	3→5	2→4
6	5→5	4→3*	5→4*	4→3*
7	2→4	3→5	5→5	4→3*

表 7-2 主観申告結果 (2日目)

* : 作業前に対する作業後の緊張・不快・イライラ・疲労の評価の低下を示す

H O 群 (2日目作業前→後)

No.	緊張していない (5)	快適である (5)	イライラしていない (5)	疲労感はない (5)
1	4→5	3→3	5→5	4→4
2	3→4	3→4	4→4	4→4
3	2→2	2→3	3→3	2→2
4	4→2 *	3→4	3→3	2→2
5	2→3	3→3	5→5	3→3
6	5→5	4→5	5→5	5→5
7	3→3	3→3	3→3	1→1
8	3→3	2→3	3→4	2→2

L O 群 (2日目作業前→後)

No.	緊張していない (5)	快適である (5)	イライラしていない (5)	疲労感はない (5)
1	3→3	5→5	5→5	4→3 *
2	2→3	3→3	5→5	3→3
3	5→5	3→5	5→5	5→4 *
4	2→3	3→3	3→3	2→2
5	3→3	3→3	3→3	1→1
6	3→4	3→3	4→5	2→2
7	5→5	3→4	5→5	4→4
8	2→1 *	3→3	4→4	3→3

H N 群 (2日目作業前→後)

No.	緊張していない (5)	快適である (5)	イライラしていない (5)	疲労感はない (5)
1	5→5	5→5	5→5	2→2
2	4→4	3→3	3→3	3→3
3	4→4	3→2 *	5→5	2→2
4	5→5	5→5	5→5	2→2
5	4→4	5→4 *	3→3	5→5
6	2→3	3→3	5→5	4→4
7	3→4	4→4	4→5	2→2
8	4→4	2→3	3→3	2→2

L N 群 (2日目作業前→後)

No.	緊張していない (5)	快適である (5)	イライラしていない (5)	疲労感はない (5)
1	3→3	3→3	3→3	1→1
2	4→5	3→5	5→5	3→3
3	2→3	3→3	3→3	2→2
4	5→5	5→4 *	5→5	3→4
5	2→3	4→4	5→5	4→4
6	5→5	3→4	5→5	3→3
7	4→5	5→4 *	5→5	3→3

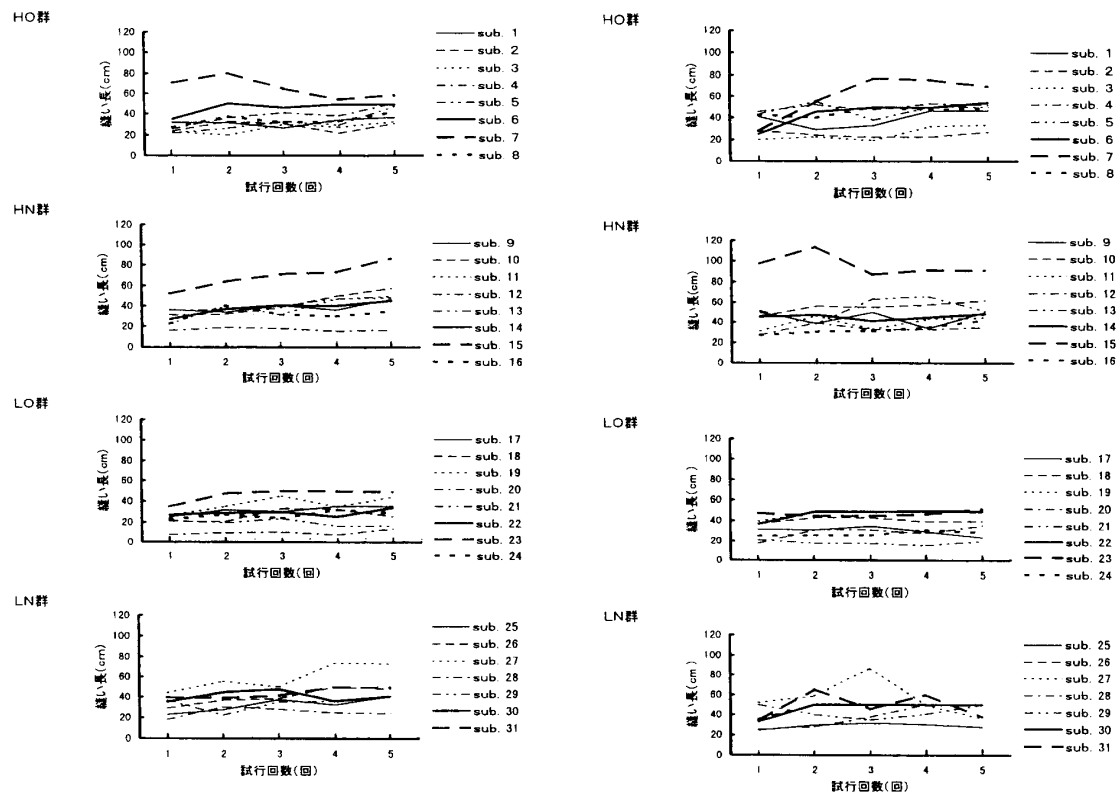


図 2-1 繰り返し縫い作業における縫い長の変化 (1日目) 図 2-2 繰り返し縫い作業における縫い長の変化 (2日目)
 HO群：器用群，従来型指貫使用 HN群：器用群，改良型指貫使用 HO群：器用群，従来型指貫使用 HN群：器用群，改良型指貫使用
 LO群：不器用群，従来型指貫使用 LN群：不器用群，改良型指貫使用 LO群：不器用群，従来型指貫使用 LN群：不器用群，改良型指貫使用

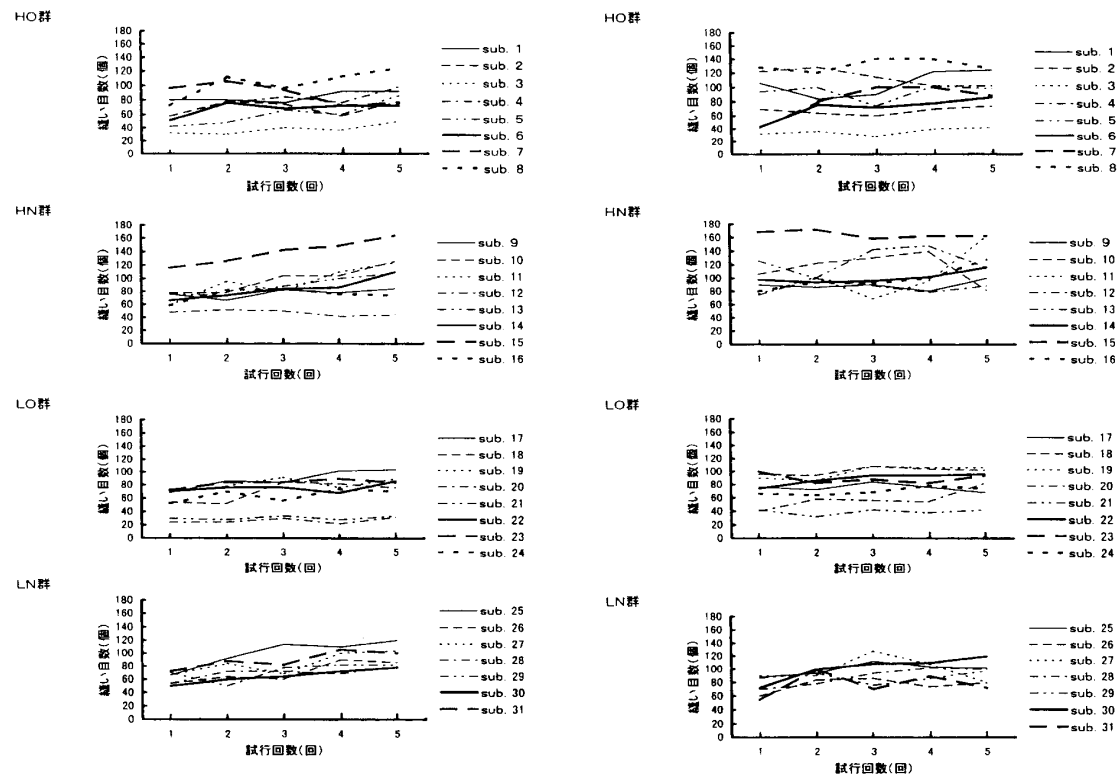


図 3-1 繰り返し縫い作業における縫い目数の変化 (1日目) 図 3-2 繰り返し縫い作業における縫い目数の変化 (2日目)
 HO群：器用群，従来型指貫使用 HN群：器用群，改良型指貫使用 HO群：器用群，従来型指貫使用 HN群：器用群，改良型指貫使用
 LO群：不器用群，従来型指貫使用 LN群：不器用群，改良型指貫使用 LO群：不器用群，従来型指貫使用 LN群：不器用群，改良型指貫使用

$p < .05$) も有意であり、改良型指貫を使用した方が試行回数が増すことによる縫い目数の増加が大きかった。

(4) 考 察

主観申告の結果から、緊張、不快、イライラ、疲労の各項目の評定値が低下した者は不器用群に多く、特に1日目が顕著で、作業中に緊張や不快感を感じていることが示唆された。しかし、2日目には評定値の低下は減少し、作業への慣れの状態が推察された。また、不器用群の中でも、改良型指貫を使用した群の方が従来型指貫を用いた群より1日目の評定値が低下した者が少なく、改良型指貫の使用によって、作業によるイライラ感や不快感が減じたのではないと思われる。一方、器用群は両日とも、作業前後で顕著な変化を示した者は若干名であったことから、作業に対する適性がうかがえた。

なみ縫い技能の自己評価結果から、2日目作業後の指貫使用の便利感は器用群、不器用群ともに改良型指貫の方が高く、針の支持についても同様であり、器用度の高い群も低い群も改良型指貫を使用することによって、従来型の指貫を使用するより、針の推進を助ける道具としての指貫の効用を感じることができたと推察する。

未熟練者は指貫使用に慣れてくると、指貫によって針を支持して布を貫通させる回数が増し、フォーム形成のための学習機会が増すと考えられる。本実験の結果において、改良型の指貫を使用した方が従来型指貫よりも有意に縫い目数が多かったこと、また改良型指貫を使用して練習を重ねた方が、1日目の5回の試行では縫い長、縫い目数ともに効果的に成績が上昇することから、初期の練習段階で改良型指貫を使用することの効果が示唆された。主観申告においても改良型指貫を使用することによって、「針を推進するという指貫の機能を実感できるようになった」とする者が多く、逆に従来型指貫の使用時は、「指貫を固定できない」、「便利な道具とは感じられない」とする申告が多く見られた。初期段階での指貫使用に対する抵抗感を取り除くことは、その後の手縫いの練習効果に影響を与えられ、指導上有効な手段と考えられる。

本実験では、手の巧緻性の中でも指先の器用度に注目して、指貫を使用したなみ縫いの成績との関連性を検討したが、本実験で個人特性とした指先の器用さについては、成績の高い群も低い群も、改良型指貫を使用して練習を行うことによって、短時間で学習効果が認められることが示唆された。

5. まとめ

縫製作業能力と手の巧緻性諸因子との関係を器具式職業適性検査によって検討した結果、指貫使用時、同作業量で正確率の高い縫い目を作ることと、指先の器用さの間には相関があることが明らかになった。そこで、この指先の器用さの成績の高い群と低い群を設定し、各々の群において、簡便な改良を加えた指貫の使用が及ぼすフォーム形成初期の学習効果について検討した。その結果、1日30分ずつ2日間の練習において、改良型指貫は作業量を向上させること、1日のみの練習においても成果がみられることが明らかになった。

この技能の習得過程において、2枚の布を縫い合わせることの原理を理解し、自分の手を使って機能的な「縫い目」を合理的に作ることができるということを体感する機会をもて、身体を用いて合理的にものに作用することの意味と、ものを加工し創造的に変

化させていくことの楽しさをより多く感じられることは、家庭科において意義あることと考える。

謝辞：被験者として協力いただいた広島大学教育学部および長崎大学教育学部の学生の皆さんに心より御礼申し上げます。

引用・参考文献

- 1) 鈴木明子・迫秀樹・佐藤希代子：運針熟練・未熟練者の指貫使用に伴う作業効率及び生理反応の比較－心臓血管・呼吸活動および脳波活動を指標にして－, 日本生理人類学会誌, 5(3), 7-14, 2000.
- 2) 野口道子：家庭科学習におけるVTRの効果（第3報）－なみ縫いの指導について－, 日本家庭科教育学会誌, 23(1), 48-53, 1980.
- 3) 鮎田崎子：なみ縫い指導に関する実践的研究－小学校教員養成課程における場合－, 日本家庭科教育学会誌, 26(1), 67-71, 1983.
：（第2報）－中学校教員（家庭科）養成課程における場合－, 日本家庭科教育学会誌, 27(1), 46-51, 1984.
：（第3報）－小学校5・6年生における場合－, 日本家庭科教育学会誌, 29(2), 42-47, 1986.
- 4) 寺田貴子：被服構成実習における製作作業の心理学的考察（第1報）, 衣生活26(6), 15-19, 1983.
：（第2報）, 衣生活27(1), 61-65, 1984.
- 5) 鈴木明子・戸田艶子：縫製作業に関連した基本的能力および特性に関する研究－被服関心度の試験的測定および手指先の基本的能力との関連について－, 倉敷市立短期大学研究紀要, 25, 109-116, 1995.
：パターンメイキング教育におけるCAD利用の実態と効果に関する一考察－CADの教育に及ぼす効果と学生の適性等との関連－, 倉敷市立短期大学研究紀要, 27, 95-103, 1997.
- 6) 桑畑美沙子・藤本淑美・岩田美華子：児童の手指の巧緻性について（第2報）－針, 鋏の使い方に関して－, 日本家庭科教育学会誌, 22(1), 20-25, 1979.
桑畑美沙子・篠原弘章：児童の手指の巧緻性に関する因子分析－針, 鋏を使って－, 日本家庭科教育学会誌, 24(1), 55-59, 1981.
- 7) 太田昌子・内藤富代：児童生徒の技能発達の実態について, 日本家庭科教育学会誌, 19, 81-88, 1976.
- 8) 清水歌・森博美：小学生の手指の巧緻性の発達について（第1報）－紐結びについて－, 日本家庭科教育学会誌, 34(1), 19-23, 1991.
：（第3報）－紐結びの指導・練習の効果－, 日本家庭科教育学会誌, 35(2), 27-31, 1992.
- 9) 鈴木明子：高齢者の手指先の動作特性に関する一考察－手指先の機能と運針の動作特性における若年健常者との比較－, 平成五年度文部省特定研究経費研究報告書, 高齢期生活論の構築のための基礎的研究, 広島大学教育学部家政教育学講座, 1994.
- 10) 佐川澄子, 『縫う 指導と実際』, 光生館, 11-16, 1978.
- 11) 豊原恒男：『改訂新版職業適性』講談社, 1984.
- 12) 藤本幸次郎：『適性検査法(新訂版)』, 桂書店, 1978.
- 13) 竹井機器工業K.K.：一般職業適性検査器使用説明書
- 14) 全国高等学校家庭科教育振興会：『平成11年度全国高等学校家庭科被服製作技術検定・食物調理技術検定指導要領』1999.

- 15) 阪本弘子・大地昭子・川田光子：指貫の研究－金属製指貫が運針に及ぼす影響－，衣生活研究，11(8)，29-33，1984.
- 16) 本明 寛・織田正美：適性と学業成績にもとづく高校生の類型化と総合評価および学業成績の予測－多変量解析法による－，教育心理学研究，17(3)，129-143，1969.
- 17) 上里一郎監：『心理アセスメントハンドブック』，西村書店，129-142，1993.
- 18) 梅沢章男・宗倉 啓・長谷川尚子・藤沢あゆみ・野嶋栄一郎・矢島正晴：Phycho-motor skillの教授－学習過程に関する研究(2)，日本教育工学会研究報告集，JET93-1，55-60，1993.
- 19) Gurel,L.M.,and L.Gurel：“Clothing Interest：Conceptualization and Measurement” ,Home Economics Research Journal, 7 (5), 274-282, 1979.